

## ABSTRAK

### SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) TERHADAP DEGRADASI BIOFILM *Fusobacterium nucleatum*

Octavina Widya Arie Tiranda

*Fusobacterium nucleatum* merupakan salah satu spesies bakteri Gram negatif penyebab periodontitis. Ekstrak etanol kulit buah alpukat memiliki potensi antibiofilm yang bermanfaat sebagai terapi adjuvan periodontitis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan senyawa aktif dan aktivitas ekstrak etanol kulit alpukat terhadap degradasi biofilm *F.nucleatum*. Pada penelitian ini terdapat 6 kelompok perlakuan ekstrak etanol kulit alpukat (1,56 mg/mL, 3,125 mg/mL, 6,25 mg/mL, 12,5 mg/mL, 25 mg/mL, dan 50 mg/mL), kontrol positif *chlorhexidine gluconate* 0,2%, dan kontrol negatif DMSO 1% dengan pengulangan 8 kali. Penapisan fitokimia dilakukan secara kualitatif dengan metode tabung. Pengujian aktivitas degradasi biofilm dilakukan menggunakan metode *microtitter plate assay* dengan pewarnaan kristal violet 1%. Pembacaan densitas optik menggunakan *microplate reader* pada panjang gelombang 620 nm. Data dianalisis dengan *One-Way ANOVA* serta uji regresi linier untuk mendapatkan MBEC<sub>50</sub>. Hasil penelitian menunjukkan terdapat kandungan senyawa flavonoid, tanin, saponin, fenol, steroid, dan triterpenoid pada ekstrak etanol kulit alpukat. Persentase degradasi biofilm *F.nucleatum* oleh ekstrak etanol kulit alpukat terus meningkat pada konsentrasi 1,56 mg/mL hingga 25 mg/mL dan menurun pada 50 mg/mL dengan MBEC<sub>50</sub> pada konsentrasi 8,535 mg/mL. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan bermakna ( $p \leq 0,05$ ) antar kelompok perlakuan ekstrak etanol kulit alpukat dan dengan kontrol negatif. Pada konsentrasi 25 mg/mL ekstrak etanol kulit alpukat tidak menunjukkan perbedaan aktivitas yang bermakna dengan kontrol positif ( $p > 0,05$ ). Simpulan penelitian ini adalah kulit buah alpukat mengandung senyawa aktif flavonoid, saponin, tanin, fenol, steroid, dan triterpenoid serta terdapat aktivitas antibiofilm ekstrak etanol kulit alpukat terhadap degradasi biofilm *F.nucleatum* dengan konsentrasi paling efektif sebesar 25 mg/mL.

**Kata kunci** : Biofilm, *Fusobacterium nucleatum*, Kulit alpukat, Periodontitis, *Persea americana* Mill

## ABSTRACT

### **PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBIOFILM ACTIVITY OF AVOCADO PEEL (*Persea americana* Mill.) ETHANOL EXTRACT ON THE DEGRADATION OF *Fusobacterium nucleatum* BIOFILM**

**Octavina Widya Arie Tiranda**

*Fusobacterium nucleatum* is a Gram-negative bacteria which is one of the bacteria that cause periodontitis. The ethanolic extract of avocado peel has antibiofilm potential that can be used as an adjuvant treatment for periodontitis. This study aimed to determine the active compounds and the activity of ethanol extract from avocado peel on the degradation of *F.nucleatum* biofilm. In this study, there were 6 concentrations of ethanol extract from avocado peel (1.56 mg/mL, 3.125 mg/mL, 6.25 mg/mL, 12.5 mg/mL, 25 mg/mL, and 50 mg/mL), positive control 0.2% chlorhexidine gluconate, and negative control 1% DMSO with 8 replicates. Phytochemical screening of avocado peel ethanol extract was done by using the tube method. Biofilm degradation activity was tested using the microtiter plate assay method with 1% crystal violet staining. Optical density reading using a microplate reader at a wavelength of 620 nm. Data were analyzed by One-Way ANOVA test and also linear regression test to determine MBEC<sub>50</sub>. The results showed the ethanol extract of avocado peel contains flavonoids, tannins, saponins, phenols, steroids, and triterpenoids. The percentage of *F.nucleatum* biofilm degradation by avocado peel ethanol extract increased at a concentration 1.56 mg/mL to 25 mg/mL and decreased at 50 mg/mL with MBEC<sub>50</sub> at 8.535 mg/mL. The statistic analysis showed that there was significant difference ( $p \leq 0.05$ ) amongs the ethanol extract treatment groups as well as between these groups with 1% DMSO as the negative control group. Interestingly, the concentration of 25 mg/mL of ethanol extract of avocado peel showed no significant difference in activity with positive control group ( $p > 0.05$ ). This study conclude that avocado peel contains active compounds such as flavonoid, saponin, tannin, phenol, steroid, and triterpenoid and also there is antibiofilm activity of avocado peel ethanol extract against biofilm degradation of *F.nucleatum* with the most effective concentration of 25 mg/mL.

**Key words:** Avocado peel, Biofilm, *Fusobacterium nucleatum*, Periodontitis, *Persea americana* Mill